

浅析电梯制动器的电气控制

宋璐

西继迅达(许昌)电梯有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i2.1828

[摘要] 在现阶段的不断发展中,随着电梯在人们生活中的普及,我国电梯的应用数量在逐渐的增多,各种电梯事故问题也屡见不鲜,电梯安全质量受到了人们的广泛重视。电梯的安全运行离不开制动器的可靠动作,加强对电梯制动器的电气控制研究和检测,对于其日后的安全运行,有着积极促进的意义。基于此,本文主要对电梯制动器的电气控制和检测等相关内容进行探究分析,希望可以有效的解决电梯制动器电气控制的相关问题,进而在根本上提高电梯安全性和稳定性。

[关键词] 电梯制动器; 电气控制; 研究

1 电梯制动器及其电气控制系统

电梯制动器是电梯零部件中使用最频繁的安全装置,它是保证电梯在运行过程中能安全、平稳地制停电梯的主要部件,其可靠性决定着电梯能否安全运行。当电梯处于静止状态时,曳引电动机、电磁电梯制动器的线圈中均无电流通过,这时因电磁铁芯间没有吸引力、制动瓦块在制动弹簧压力作用下,将制动轮抱紧,保证电机不旋转;当曳引电动机通电旋转的瞬间,制动电磁铁中的线圈同时通上电流,电磁铁芯迅速磁化吸合,带动制动臂使其制动弹簧受作用力,制动瓦块张开,与制动轮完全脱离,电梯方能运行;当电梯轿厢到达所需停站时,曳引电动机失电、制动电磁铁中的线圈也同时失电,电磁铁芯中的磁力迅速消失,铁芯在制动弹簧的作用下通过制动臂复位,使制动瓦块再次将制动轮抱住,电梯停止工作。

2 电梯制动器的电气控制特点

电梯制动器的电气控制质量对于电梯制动器的正常运作有着直接的影响,在通电过程中电梯制动器就会产生一定的双向的电磁推力,这就会使电机旋转部分与电梯的刹车机出现脱离的状况,在断电过程中其电磁力就会消失,因为弹簧力的相关作用与影响,就会导致失电制动的摩擦式制动器。

在控制器抱闸的回路位置中包含了两个接触器,其对于电梯制动器的电气控制有着至关重要的作用,对此在实践中要基于相关规定保障两个独立的电梯装置的正确配置,只有这样才能保障在切断过程中的整体安全性;在切断电梯控制器的接触器中二者必须要保障正常性,在其中一个接触器出现问题的时候,电梯制动器就要停止正常运行操作,避免出现故障问题。对此在实践中,要想保障电梯制动器的有效运行,就要保障电梯制动器装置系统相互独立且相互协作。

基于电梯制动器的独立性来说,两个接触器的功能与作用都是不同的,其在实际的运行过程中单独的进行信号的接受,基于信号的内容开展操作,此种模式可以保障在两个接触器中,如果其中一个信号缺乏回应,电梯就不会产生下闸的操作,此种方式可以有效的提高电梯的整体运行安全性,可以有效的避免制动器在其存在安全隐患的状况之下开展

运行操作。

基于电梯制动器的协作性来说,两个接触器有效的提高了其整体的安全性。在电梯制动器的实际运行中,其可以充分的协调,在其中一个出现故障问题的时候,电梯就会拒绝运行操作,可以在短时间内进行信息故障的反馈;同时另一个正常的接触器就会提供必须的安全保障,进而提高其整体的安全性,可以说两个接触器提高了电梯的整体安全性,为电梯的安全运行奠定了坚实的基础。

3 电梯制动器电气控制系统故障分析

对电梯制动器的基本要求是能够使电梯在切断电源后自动制停轿厢。然而,一些制动器的电气控制系统存在一些安全隐患,一旦出现问题将导致电梯事故的发生,具体的隐患有三种:一种是控制抱闸线圈回路上的两个接触器触点粘结,故障一旦发生且系统无任何的监控或反馈的话,制动器得电后依然能够使得电梯在正反两个方向上正常运转。第二种是控制抱闸线圈回路上的接触器触点控制没有做到相对独立。还有一种状况是最容易引发严重事故的,就是控制抱闸线圈回路上的两个接触器触点,其中一个始终呈吸合状态,在这种情况下很容易造成电梯溜车、冲顶甚至是蹲底等致命的危险。常见的电梯控制器电气控制的故障有如下几种:

3.1 电梯正常运行时一切正常,但在进行检修的时候出现上下两个方向都能运行的故障。

3.2 控制器制动回路上的两个接触器并不完全独立。

3.3 制动器控制系统的两个接触器只有一个得到系统相应的保护和监视,另外一个没有相应的保护措施,电梯存在双向运行的安全隐患。

3.4 电梯在高速运行状态下一切正常,但在低速状态下再次测试,则会出现完全相反的结果。一旦电梯制动器电气控制出现以上故障,轻则发生溜车、震荡等一般故障,严重时可能发生电梯坠落、冲顶等严重事故,会对乘客的人身安全产生极大的威胁。

(1) 电梯制动器电气控制分析以及检测工作的重要性

随着电梯在建筑行业中的作用越来越明显,人们对于电梯制动器电气控制分析以及检测观念产生了一定的变化,但

是在实践中部分检测人员还是缺乏对于电梯的制动器电气控制分析与检测认知不够深入,无法了解其内在的价值与作用,在工作开展过程中存在着敷衍了事等问题,缺乏对检验工作的重视。电梯制动器在实践中的主要作用就是维持电梯的有效运行,对此,在实践中要想提高电梯制动器电气控制的分析以及监测质量的整体管理水平与质量,就要提高对各种现代化信息技术的重视,在实践中相关建筑企业也要提高对电气控制系统的支持与重视,进而满足电梯制动器质量控制与管理系统的各项实际需求。在实践中因为传统的观念以及各种外在因素的制约与影响导致其无法形成科学的资源系统,无法有效的与相关检验管理人员进行沟通,导致在企业中出现各种人力、经济以及检验资源的浪费问题,对此在实践中要通过各种具有完整性、专业性的工具开展电梯的制动器电梯控制分析以及监测工作,只有对于传统模式之下的电梯制动器监测模式进行系统的变革,提高其整体监测的规范性才可以在根本上保障电梯制动器电气控制、分析以及监测的有效性,进而在根本上提高其整体工作的效能,降低各种安全事故隐患问题的产生,保证电梯稳定、安全的运行状态。

(2) 强化电梯制动器电气控制的有效途径

3.5 保证电气装置独立性

为了发挥出电梯制动器电气控制的安全保障作用,在电梯安装和后期维护检修过程中,要始终保持电气装置的独立性,使得二者接触处于绝对独立的状态,不受任何控制和影响,各个接触器独立的信号控制,防止发生信号管理一致的问题。这主要是因为,利用统一信号进行接触器控制,在信号出现干扰或是故障问题时,就会导致电气装置的瘫痪,影响电梯的安全运行。

3.6 完善电梯生产行业的质量管理体系

在实践中要想提高制动器电气控制分析以及监测的有效性,就要提高对企业质量管理体系的基础性建设的重视,构建完善的质量管理模式,同时要对电梯监测设备进行及时的维修以及更新,进而在根本上保障其整体质量监测工作的有效开展。同时,在实践中要提高对电梯制动器电气控制分析以及监测过程中相关技术和资金的注入,要不断的引入各种先进的监测设备,加强设备的保养以及维护。电梯制动器电气控制的监测是一项极强技术性的工作,在实践中需要专业的、科学性的监测方式。因此,在实践中要提高对监测人

员专业技能以及综合素质能力的重视,加强职业技能培训,进而真正的提高电梯制动器电气控制分析以及就监测工作的有效性。

3.7 加强日常检修维护

为了保证电气装置的独立性,在日常维修管理中,相关工作人员要清点电气装置数量,使得电气装置为独立状态,同时,制动器各个设备要符合以下要求,一是电气装置拥有独立信号,一旦其中一个接触器发生故障,另一个接触器也可以正常运行,不受任何影响,防止二者粘连的情况发生;二是一个电器接触点要控制一个设备线圈,禁止一控多现象,避免接触点出现粘接情况而启动制动器,提高电梯运行的安全程度。

3.8 对电梯控制器进行模拟实验

在实践中,电梯的生产作业完成之后,模拟实验是一个比较重要的过程。在开展模拟实验的过程中,要保证电梯运行的方向一致性。同时,在开展实验的时候,要把电梯控制器的重点控制点按住,对于电梯的是否呈现反方向的运动,如果在实践中电梯并没有进行反方向的运动,也就意味着电梯制动器的实际电气控制与实际的生产应用相吻合,如果电梯出现了反方向运转或者出现了一定的滑梯问题,就意味着电梯制动器的实际电气控制与既定的生产需求不吻合,就要对其及时的优化与调整。

4 结束语

电梯制动器的电气控制直接影响着电梯的安全性、可靠性和舒适性,从而直接影响着人们的出行。有针对性进行电梯制动器电气控制系统的检验工作,以此保证电梯制动器电气控制性能,提高电梯的安全性和稳定性,避免安全事故的发生,从而更好的让电梯安全的服务于人们的生产和生活。

[参考文献]

- [1]郑丽.对电梯制动器电气控制的研究[J].化工管理,2015(28):183.
- [2]卢杰标.对电梯制动器电气控制的研究[J].中国设备工程,2016(13):67-68.
- [3]王瑞芳,马令坤.对电梯制动器的电气控制的探析[J].电子世界,2014(12):505.
- [4]向六昭.对电梯制动器的电气控制的探析[J].装备制造技术,2017(10):139-141.